

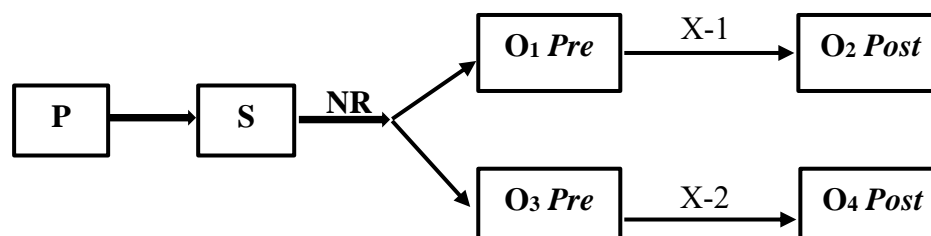
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, eksperimen semu (*quasi experimental*) yang bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Tabata Workout* terhadap Peningkatan *VO₂Max* pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Quasi Experimental* dengan *Non Equivalen Group Design* atau biasa disebut juga *Non-Randomized Control Group Pretest Posttest Design* yang artinya peneliti mengelompokkan anggota sampel pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dilakukan secara *random* atau acak. Efektivitas perlakuan dinilai dengan cara membandingkan nilai *post test* dengan *pre test* (Notoatmodjo, 2012)

Desain penelitian *Quasi Experimental* dengan rancangan *Non Equivalen Group Design* atau *Non-Randomized Control Group Pretest Posttest Design* dalam penelitian pengaruh *Tabata Workout* terhadap peningkatan *VO₂Max* pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang dapat digambarkan sebagai berikut.



Skema 4.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

NR : Non-Randomisasi

O₁ : *VO₂Max* kelompok 1 sebelum perlakuan *Tabata Workout*

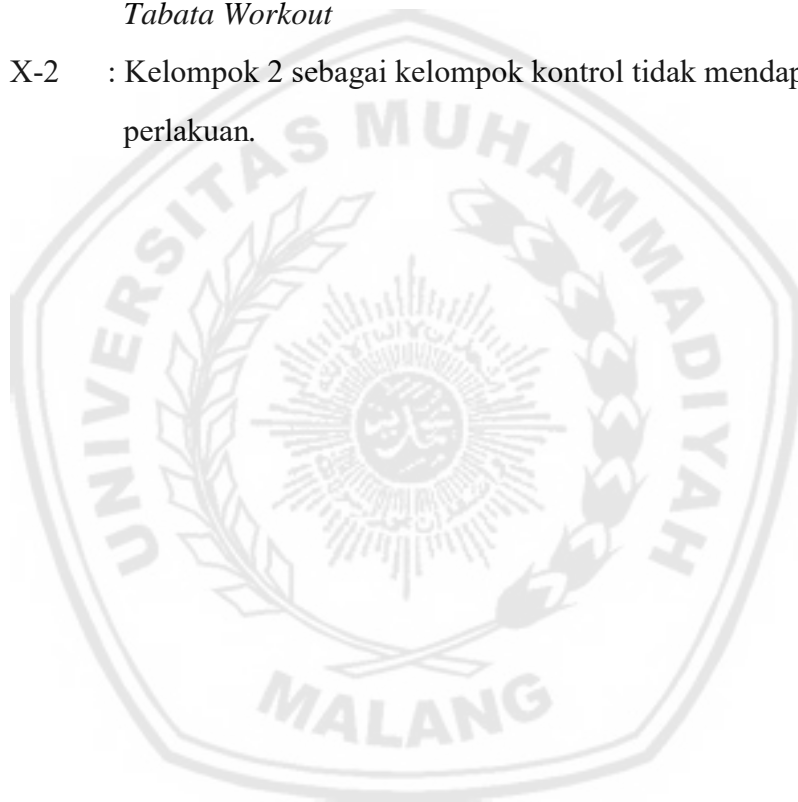
O₂ : *VO₂Max* kelompok 1 sesudah perlakuan *Tabata Workout*

O₃ : *VO₂Max* kelompok 2 (*pre-test*)

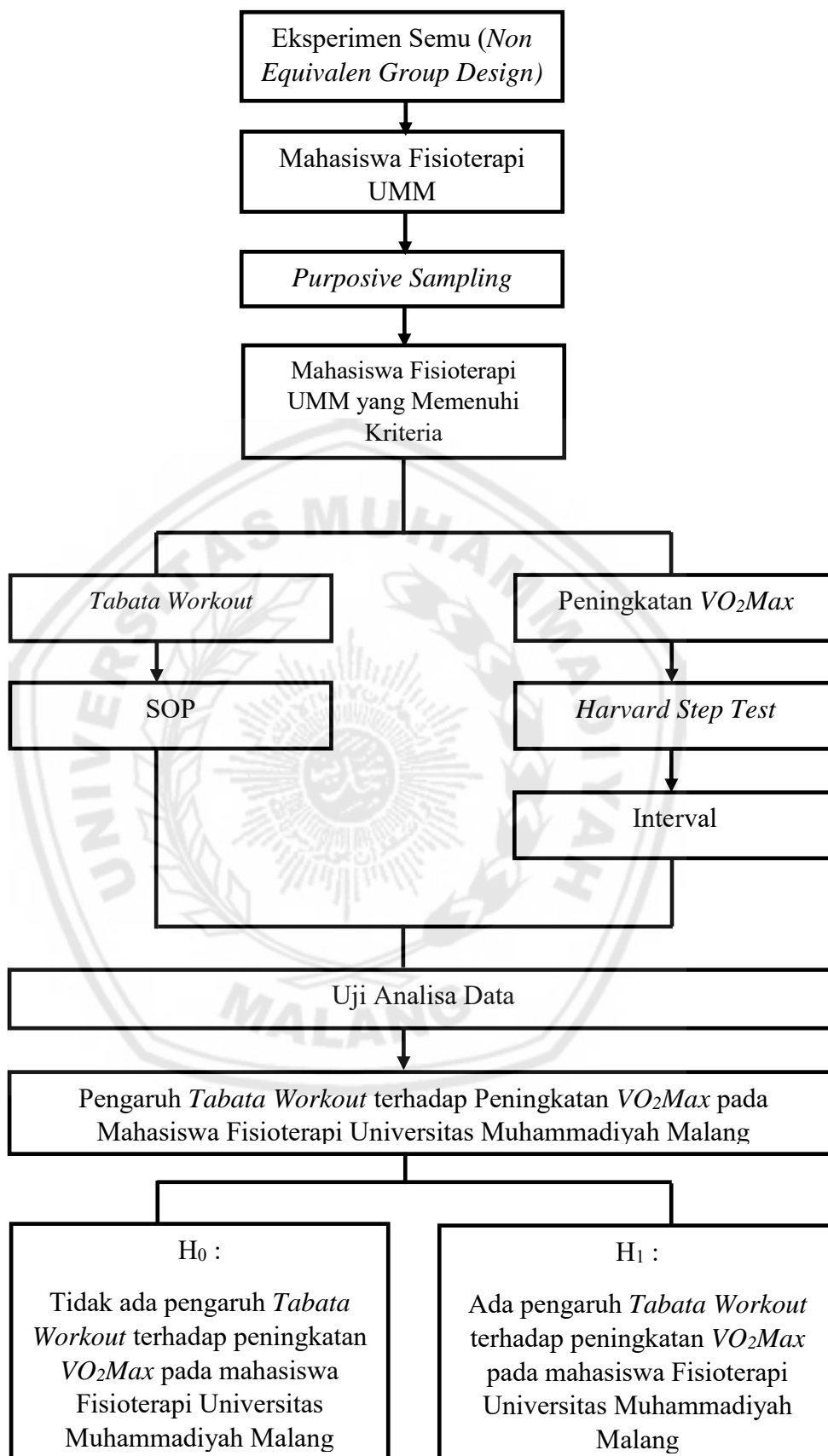
O₄ : *VO₂Max* kelompok 2 (*post-test*)

X-1 : Kelompok 1 sebagai kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan
Tabata Workout

X-2 : Kelompok 2 sebagai kelompok kontrol tidak mendapatkan
perlakuan.



B. Kerangka Penelitian



Skema 4.2 Kerangka Penelitian

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 60 responden.

3. Teknik *Sampling*

Teknik *sampling* adalah bagaimana cara menentukan sampel yang akan digunakan sebagai objek atau subjek penelitian. *Purposive Sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya lebih representatif (Sugiyono, 2015). *Purposive Sampling* merupakan dalam teknik *sampling non-probability sampling* dengan memiliki beberapa kriteria :

a. Kriteria Inklusi :

- 1) Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang
- 2) Berusia 18-21 tahun
- 3) Bersedia mengikuti jalannya penelitian dan mau bekerja sama hingga penelitian berakhir.

b. Kriteria Ekslusi

- 1) Memiliki riwayat penyakit kardiorespirasi.
- 2) Menderita fraktur dan penyakit *Diabetes Mellitus*.

c. Kriteria *Drop Out* (DO)

- 1) Pada saat penelitian berlangsung responden mengalami cedera atau sakit.
- 2) Responden mengundurkan diri sebagai sampel, karena alasan tertentu.

D. Definisi Operasional**Tabel 4.1 Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen Penelitian	Skala Data
1	<i>Independen: Tabata Workout</i>	Tabata Workout adalah latihan yang didesain dengan prinsip HIIT yaitu latihan yang menggabungkan intensitas tinggi dan sedang atau rendah dalam waktu yang relatif singkat. Pelaksanaan <i>Tabata Workout</i> dilakukan 20 menit persesi dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu pada Mahasiswa Fisioterapi UMM.	SOP	-
2	<i>Dependen : VO₂Max</i>	<i>VO₂Max</i> adalah kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama. Pengukuran <i>VO₂Max</i> menggunakan metode <i>Harvard Step Test</i> dengan terlebih dahulu menaiki bangku <i>Harvard</i> selama 5 menit kemudian ukur denyut nadi ke-1,2, dan 3 setelah menyelesaikan tes pada Mahasiswa Fisioterapi UMM.	<i>Harvard Step Test</i>	Interval

E. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Kampus I Universitas Muhammadiyah Malang yang berada di Jl. Bandung No.1, Penanggungan, Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65113.

F. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2018 pada tanggal 2-16 April 2018 selama 2 minggu.

G. Etika Penelitian

1. Informed Consent

Sebelum dilakukan pengambilan data penelitian, peneliti memberikan lembar persetujuan pada responden diberi penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian yang dilakukan serta hasil atau dampak yang akan terjadi selama penelitian. Apabila responden bersedia untuk diteliti maka responden harus mendatangi lembar persetujuan tersebut, dan jika responden menolak untuk diteliti maka peneliti tidak boleh memaksa dan tetap menghormatinya. Jika di tengah proses pengisian *informed consent*, responden ingin mengundurkan diri maka diperbolehkan mengundurkan diri dan pengisian tersebut tidak masuk dalam pengolahan data (Nursalam, 2008).

2. Anonimity

Identitas dan informasi responden yang dikumpulkan akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti dengan menyimpan hasil rekaman secara baik dan hanya dilaporkan pada saat penyajian hasil riset. Salah satu cara menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden dalam pengolahan data penelitian. Peneliti akan menggunakan

nomor atau kode responden dalam proses pengolahan data (Nursalam, 2008)

3. *Confidentiality*

Confidentiality adalah peneliti menjaga kenyamanan responden selama proses penelitian, responden akan diberikan intervensi dan diperiksa sesuai dengan waktu luang yang ditentukan oleh responden itu sendiri. Pada proses ini responden juga diberikan penjelasan bagaimana proses pemeriksaan dan dampak yang terjadi guna memberikan aspek kenyamanan bagi responden (Nursalam, 2008).

H. Instrumen Penelitian

1. *Tabata Workout*

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Tabata Workout*. Latihan ini dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Waktu dalam pelaksanaan *Tabata Workout* ini mengikuti modifikasi Emberts *et al* (2013) dari prinsip sebelumnya yaitu selama 20 menit. Pelaksanaan *Tabata Workout* ini ditambah dengan sesi pemanasan selama 5 menit dan pendinginan selama 5 menit. Gerakan dalam *Tabata Workout* sendiri berdasarkan protokol modifikasi dari Emberts *et al* (2013) dengan pengulangan sebanyak 2 kali dan perbandingan 20 detik latihan / 10 detik istirahat.

Tabel 4.2 The 20-Minute Tabata Workout Protocol (Emberts *et al*, 2013)

	Menit Ke-1	Menit Ke-2	Menit Ke-3	Menit Ke-4
Segmen 1	<i>High Knee Run</i>	<i>Plank Punch</i>	<i>Jumping Jacks</i>	<i>Side Skaters</i>
Segmen 2	<i>Jump Rope</i>	<i>In/Out Boat</i>	<i>Line Jumps</i>	<i>Push-Ups</i>
Segmen 3	<i>Burpees</i>	<i>Russian Twists</i>	<i>Squats</i>	<i>Lunges</i>
Segmen 4	<i>Mt. Climbers</i>	<i>Push-Ups</i>	<i>Split Squat</i>	<i>Box Jump</i>

2. Penghitungan VO_2Max

VO_2Max dihitung dengan menggunakan *Harvard Step Test* dengan cara terlebih dahulu melakukan gerakan naik turun bangku *Harvard* selama 5 menit atau mengikuti irama dari metronom. Setelah 5 menit tes dihentikan dilanjutkan dengan penghitungan denyut nadi dengan cara melakukan perabaan atau palpasi pada pergelangan tangan. Palpasi dilakukan dengan ujung-ujung jari ke-2, ke-3, dan ke-4 di atas permukaan kulit *arteria radialis*. Denyut nadi (DN) dihitung dengan satuan denyut permenit (denyut/menit). Saat pengukuran dimulai, hidupkan stopwatch yang diatur selama 60 detik dan dilakukan pencatatan. Ukur DN ke-1, 1 menit setelah menyelesaikan tes kemudian dilanjutkan mengukur DN ke-2, 2 menit setelah menyelesaikan tes dan DN ke-3, 3 menit setelah menyelesaikan tes. Masukkan hasil dari ketiga pengukuran denyut nadi tersebut ke dalam rumus (Edward *et al* dalam Parmar, 2015).

$$\text{Indeks Kebugaran Jasmani} = \frac{\text{Lama waktu latihan (detik)} \times 100}{2 (DN1 + DN2 + DN3)}$$

a. *Stopwatch*

Stopwatch adalah alat yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan dalam kegiatan, misalnya : berapa lama sebuah mobil dapat mencapai jarak 60 km, atau berapa waktu yang dibutuhkan seorang pelari yang dapat mencapai jarak 100 meter. (Kiswari, 2016)



Gambar 4.1 Stopwatch (Kiswari, 2016)

b. Metronom

Metronom adalah alat mekanis (seperti pada jam) untuk mengatur tempo dengan tepat; alat untuk menentukan tempo komposisi musik melalui bunyi ketukan irama (KBBI, 2017). Metronome erat kaitanya dengan tempo, karena metronom akan berbunyi pada setiap *beat* lagu. Jadi metronom berguna agar sebuah lagu sesuai pada temponya. Jadi metronom bisa dikatakan sebagai penghasil bunyi dan jatuhnya setiap bunyi yang tepat pada tempo (Nugraha, 2010).



Gambar 4.2 Metronom (Nugraha, 2010)

c. *Bangku Harvard*

Bangku Harvard adalah sebuah bangku yang digunakan dalam pengukuran *Harvard Step Test* dengan tinggi 45cm. Bangku ini dapat kita peroleh darimana saja asalkan sesuai dengan tinggi 45cm (Mackenzie, 2015).



Gambar 4.3 Bangku *Harvard* (Mackenzie, 2015)

I. Prosedur Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

Beberapa tahap persiapan adalah sebagai berikut.

a. Melakukan studi kepustakaan

Tahap studi pustaka ini peneliti gunakan untuk mencari referensi terkait dengan VO_2Max , mekanisme *tabata workout* terhadap peningkatan VO_2Max , kemudian mencari hubungan latihan tersebut dengan VO_2Max serta faktor apa saja yang mempengaruhi VO_2Max . Sumber yang peneliti dapatkan adalah dari jurnal juga buku-buku yang berkaitan dengan variabel bebas dan variabel terikat peneliti. Hasil yang peneliti dapatkan dari studi pustaka ini kemudian peneliti sampaikan pada bab tinjauan pustaka.

- b. Melakukan studi pendahuluan di Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang dengan metode obeservasi. Peneliti mengamati keseharian mahasiswa fisioterapi yang akan mengikuti kegiatan pembelajaran di gedung penunjang Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Malang. Pengamatan dilakukan untuk melihat apakah ada tanda-tanda kelelahan pada mahasiswa yang menaiki anak tangga sebanyak 3 atau 4 lantai menuju ruang perkuliahan.
 - c. Penyusunan proposal penelitian
 - d. Mempersiapkan instrumen yang akan peneliti gunakan dalam pemilihan sampel. yakni berupa kuesioner. Tujuannya untuk melihat sebaran usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan atau Indeks Massa Tubuh (IMT) serta riwayat penyakit dari sampel itu sendiri yang kemudian menghubungi sampel secara langsung berdasarkan data yang diperoleh untuk meminta kesediaan dalam mengikuti proses penelitian.
 - e. Mempersiapkan instrumen penelitian yang akan digunakan peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan yaitu penghitungan *VO₂Max* (*Harvard Step Test* dan form pengukuran) yang digunakan untuk mengukur seberapa besar terjadinya peningkatan *VO₂Max* mahasiswa setelah diberikan intervensi *Tabata Workout*. Adapun alat dan bahannya seperti *stopwatch*, metronom, dan bangku *Harvard*.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Meminta persetujuan dan menjelaskan tentang tujuan peneliti untuk melakukan uji sampel pada populasi.

- b. Menyiapkan alat dan bahan untuk uji sampel serta intervensi.
- c. Peneliti melakukan uji sampel pada populasi yang telah lolos kriteria inklusi melalui lembar kuesioner dan menanyakan secara langsung kepada responden untuk memastikan kembali bahwa benar merupakan mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang, berusia 18-21 tahun, tidak menderita penyakit kardiorespirasi, *Diabetes Mellitus* dan fraktur serta bersedia mengikuti jalannya penelitian hingga akhir.
- d. Setelah mendapatkan populasi yang telah lolos kriteria inklusi, kemudian didapatkan sample dari kriteria tersebut. Selanjutnya peneliti mengajukan persetujuan kepada responden yang telah lolos berupa *informed consent* yaitu surat persetujuan dan kesediaan responden. Apabila telah mendapatkan persetujuan dan kesediaan responden maka peneliti menjelaskan teknik intervensi dan kerahasiaan data yang diambil dari responden.
- e. Sampel dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok kasus dimana masing-masing kelompok terdiri dari jumlah yang sama untuk setiap sampelnya.
- f. Seluruh sampel baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen dihitung nilai VO_2Max nya kemudian diminta untuk melakukan intervensi dan dihitung lagi nilai VO_2Max setelah menyelesaikan intervensi tersebut.
- g. Peneliti memberikan intervensi berupa *Tabata Workout* pada kelompok eksperimen selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu dalam waktu 20 menit persesi. Pelaksanaan *Tabata*

Workout ditambah dengan sesi pemanasan 5 menit dan pendinginan 5 menit. Peneliti tidak memberikan intervensi apapun pada kelompok kontrol.

- h. 2 minggu kemudian, peneliti menghitung VO_2Max sampel pada kelompok eksperimen setelah 2 minggu dilakukan intervensi dan kelompok kontrol setelah tidak adanya perlakuan.
- i. Hitung seberapa besar peningkatan VO_2Max sebelum dan sesudah melakukan intervensi *Tabata Workout* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol kemudian dibandingkan dan dianalisis antara kedua kelompok tersebut.

3. Tahap Pengolahan Data

a. *Editing*

Merupakan proses pemeriksaan kembali dari data yang dikumpulkan saat, ketika, atau setelah tahap pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti untuk di periksa kebenarannya.

b. *Coding*

Data yang didapatkan selama penelitian kemudian masuk pada tahap *coding*, dimana data dibagi dalam beberapa kategori dan diberikan kode tertentu. Kode dapat berupa huruf atau angka.

c. *Entry Data*

Entry data dilakukan ketika data yang kita peroleh dari penelitian dimasukkan pada suatu sistem antara lain berisi informasi inisial reponden, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, IMT, serta jumlah penghitungan VO_2Max .

J. Analisa Data

Analisa data merupakan kegiatan dalam penelitian dengan melakukan analisis data yang meliputi persiapan, tabulasi, dan aplikasi data. Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis melalui tahapan-tahapan sebagai berikut (Notoatmodjo, 2012).

1. Analisa Univariat

Analisa Univariat diperuntukan untuk mendeskripsikan karakteristik dari variabel yang diteliti seperti jenis kelamin, usia, IMT dan nilai VO_2Max . Analisa ini dinyatakan dengan meringkas data melalui cara ilmiah dalam bentuk tabel atau grafik. Analisa univariat dalam penelitian ini mampu menginterpretasikan pengaruh *tabata workout* terhadap peningkatan VO_2Max pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat adalah analisa yang dilakukan lebih dari dua variabel yang digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh *tabata workout* terhadap peningkatan VO_2Max pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang sebelum dan sesudah dilakukan *pre-test* dan *post-test*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data yang akan dianalisis. Pada penelitian ini pengujian dilakukan berdasarkan variabel peneliti dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai analisis pengujian normalitas. Pengujian dengan metode ini digunakan karena sampel

berjumlah 59 responden. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS. Interpretasi data hasil pengolahan dari uji normalitas adalah nilai signifikan $P_{\text{value}} \geq 0,05$ hal ini bermakna data terdistribusi dengan normal.

b. Uji T-Berpasangan

Uji T-Berpasangan atau *paired t-test* adalah uji untuk mengetahui apakah ada pengaruh suatu variabel, uji ini dilakukan apabila skala data yang digunakan berbentuk rasio atau interval serta terdistribusi secara normal. Pada penelitian ini uji T-Berpasangan digunakan untuk mengetahui pengaruh *tabata workout* terhadap peningkatan VO_2Max pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Interpretasi hasil pengolahan data dengan nilai melalui tingkat signifikansi $p \text{ value } (\alpha=0,05)$ adalah $t\text{-hitung} \leq t\text{-tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

c. Uji T-Bebas

Uji T-Bebas atau *Independent t-test* adalah uji komparatif untuk mengetahui adanya perbedaan *mean* atau rerata bermakna antara dua kelompok bebas yang tidak berpasangan berskala rasio atau interval. Pada penelitian ini uji T-Bebas digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai selisih antara kelompok intervensi dan kontrol setelah diberikan *tabata workout* terhadap peningkatan VO_2Max pada Mahasiswa Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Malang. Interpretasi hasil pengolahan data dengan nilai tingkat signifikansi $2 \text{ tailed } (\alpha = 0,05)$ adalah $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$ bermakna H_0 ditolak dan H_1 diterima.